



**Pracownia Projektowa**

**Zagospodarowania Terenu, Dróg i Zieleni**

**DROZET**



81-874 SOPOT UL. REJA 13 / 15 pok.817,818



551-32-05 wew. 2093, 550-32-60

**KONTO**-BANK PEKAO SA O/GDANSK 28 1240 1242 1111 0000 1587 5293 **NIP** 585-100-15-39

Temat: **Gdynia – Orłowo. Parking przy ul. Orłowskiej**

**CPV 45223300-9**

***projekt drogowy***

Stadium: **PW**

Branża: **DROGI**

Inwestor: **GMINA MIASTA GDYNI**

Projektant:	<b>mgr. inż. B. Dmochowski</b> upr bud nr 22/66 WZDP Ziel. Góra	
Opracowała:	<b>Technik J. Sochal</b>	
Sprawdził:	<b>mgr. inż. M. Błochowiak</b> upr bud nr 87/66 WZDP Gdańsk	
Kierownik pracowni :	<b>mgr. inż. B. Dmochowski</b>	

Data: Wrzesień 2008 r..

# ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1.	OPIS TECHNICZNY Z ZAŁĄCZNIKAMI	
2.	PLAN SYTUACYJNY - INWENTARYZACJA	RYS NR 1.
3.	PLAN SYTUACYJNY - INWENTARYZACJA ISTNIEJĄCEGO UTWARDZENIA PARKINGU	RYS NR 2
4.	PLAN SYTUACYJNY – STAN PROJEKTOWANY	RYS NR 3.
5.	PLAN SYTUACYJNY – DOCELOWA ORGANIZACJA RUCHU	RYS NR 4.
6.	PLANSZA NAWIERZCHNI	RYS NR 5.
7.	PLANSZA WŁASNOŚCI	RYS NR 6.
8.	PLANSZA ROZBIÓREK	RYS NR 7
9.	PROFIL PODŁUŻNY B - C	RYS NR 8
10.	PROFIL PODŁUŻNY D - E	RYS NR 9
11.	PRZEKROJE NORMALNE	RYS NR 10
12.	PRZEKROJE KONSTRUKCYJNE	RYS NR 11
13.	PRZEKROJE POPRZECZNE 1-5	RYS NR 12
14.	PRZEKROJE POPRZECZNE 6-11	RYS NR 13

## **OPIS TECHNICZNY**

### **do projektu wykonawczego drogowego parkingu przy ul. Orłowskiej w Gdyni -- Orłowie**

#### **1. Dane źródłowe.**

- 1.1. Plan sytuacyjny terenu w skali 1:500 – mapa do celów projektowych w formie tradycyjnej i elektronicznej wykonana przez Biuro Usług Geodezyjnych GeoBM s.c. w Sopocie.
- 1.2. Dokumentacja geotechniczna wykonana przez PUP FUNDAMENT.
- 1.3. Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego części nadmorskiej dzielnicy Orłowo w Gdyni.
- 1.4. Opracowania branżowe sieci podziemnych wod - kan i energetycznych.
- 1.5. Uzgodnienie koncepcji opracowania w Urzędzie Miasta Gdyni Wydział Inżynierii Ruchu.
- 1.6. Projekt koncepcyjny budowy ul. Spacerowej w Gdyni – Orłowie. Wykonany przez Pracownię DROG-POI
- 1.7. Projekt Parkingu przy ul. Orłowskiej w Orłowie – opracowanie wielobranżowe pierwotne.
- 1.8. Projekt przebudowy ul. Orłowskiej I etap.
- 1.8. Projekt kolektora deszczowego w ul. Orłowskiej wykonany przez EDBUD.
- 1.9. Projekt budowlany parkingu.

#### **2. Zakres opracowania.**

Niniejsze opracowanie obejmuje zaprojektowanie włączonego do ul. Orłowskiej odcinka ulicy Spacerowej stanowiącego obecnie wyłącznie dojazd do parkingu, oraz sam parking w tym rozwiązanie sytuacyjne i wysokościowe, docelową organizację ruchu a także odwodnienie oraz część technologiczną tj konstrukcję nawierzchni a także roboty ziemne. Sprawy kanalizacji deszczowej i ewentualne kolizje z uzbrojeniem wod – kan w tym przełożenie kanału sanitarnego tłoczego będą przedmiotem opracowania instalacyjnego - aktualizacji, oświetlenie terenu parkingu oraz ewentualne kolizje z uzbrojeniem energetycznym będzie przedmiotem opracowania energetycznego - aktualizacji. Ponadto w ramach dokumentacji kompleksowej wykonano projekt zagospodarowania terenów zieleni. Te ww opracowania wraz z projektem drogowym stanowią kompletne opracowanie wielobranżowe parkingu.

Należy wspomnieć, że równoległe z niniejszym projektem wykonywany jest projekt budowy ul. Orłowskiej – I etap.

### **3. Stan istniejący.**

Teren pod projektowany parking znajduje się w Gdyni Orłowie . Jest to obszar nie zagospodarowany znajdujący się między początkowym odcinkiem ulicy Spacerowej, ul. Orłowską, skarpą i terenem, pod którym przebiega wodociąg. Po przeciwnej stronie ulicy Orłowskiej znajduje się Szkoła Podstawowa. Sama ul. Orłowska posiada jezdnię szerokości 7,00 m o nawierzchni asfaltowej.

Pod względem budowy geologicznej górną warstwę gruntu stanowią nasypy o zróżnicowanym składzie geotechnicznym a mianowicie; piasek drobny i średni, humus, resztki budowlane /beton, cegła/, żużel, kamień. Grubości opisanej wyżej warstwy 0d 1,00 m. do 2,50 m. Poniżej warstwy nasypów występują piaski średnie i piaski drobne.

Warunki wodne dobre; woda gruntowa występuje na głębokości 1,60 i 3,30 m.

Dla powyższych gruntów przy jak wspomniano dobrych warunkach wodnych oraz założeniu wymiany górnej warstwy gruntu nasypowego na głębokości 0,20 m. poniżej spodu konstrukcji nawierzchni na pospółkę a także doprowadzeniu rodzimego gruntu nasypowego oraz piasku do normowego wskaźnika zagęszczenia przyjęto grupę nośności podłoża  $G_2$   $5\% < CBR < 10\%$

Przez teren przeznaczony pod parking przebiegają rurociąg tłoczny sanitarny, kanalizacja sanitarna grawitacyjna oraz kable energetyczne.

Fragment terenu w sąsiedztwie ul. Orłowskiej przeznaczony pod istniejący parking został wyłożony warstwą 20 cm kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie co znacznie poprawiło tymczasowe warunki parkowania w minionym sezonie letnim a tak wykonany parking cieszył się znacznym powodzeniem.

### **4. Stan projektowany.**

#### 4.1. Opis ogólny.

Podstawą niniejszego opracowania jest wspomniany wyżej Plan Miejscowy, który sankcjonuje lokalizację projektowanego parkingu określając działkę pod jego budowę symbolem 115 KD - X oraz określa klasę i kategorię ulicy Orłowskiej 082 KD – L 1/2 a także funkcję i formę tejże ulicy.

Projektowany parking będzie miał charakter zaporowy - będzie służył jako ostatnia a właściwie jedyna możliwość zaparkowania pojazdu przed strefą rekreacyjną jaką jest teren w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia na molo oraz sąsiedniego ciągu pieszego biegnącego równolegle do brzegu morskiego. Znaczenie projektowanego parkingu podkreślone jest przez założone w planie miejscowym ograniczenie ruchu w ulicy Orłowskiej na odcinku tuż za parkingiem aż do końca jej przebiegu. Ograniczenie to polegać będzie na zakazie ruchu pojazdów nie związanych z istniejącymi tam obiektami a więc właściwie wykluczenie ruchu turystycznego. Uzyskany w ten sposób zmieniony charakter ulicy zostanie podkreślony zaprojektowaniem w jej liniach rozgraniczających szerokiego

ciągu pieszego stanowiącego również połączenie piesze projektowanego parkingu z terenami o charakterze czysto rekreacyjnym położonymi nad morzem.

Projektant otrzymał do zagospodarowania w formie parkingu opisany wyżej teren. Zadaniem projektanta było zaprojektowanie parkingu o normowych parametrach przy założonej możliwie maksymalnej ilości miejsc postojowych.

Teren projektowanego parkingu winien stanowić obiekt spełniający poza podstawową funkcją tj. przechowywanie pojazdów również funkcję estetyczną i winien korespondować z okoliczną zielenią oraz nie powinien stanowić dysonansu w krajobrazie Orłowa spełniającego w znacznym stopniu funkcję rekreacyjną.

Sprawą nadającą się do dyskusji jest również zaprojektowanie nawierzchni samego parkingu. W poprzednich opracowaniach miały miejsce wymuszone próby zaprojektowania nawierzchni trawiastej ze wzmocnieniem powierzchniowym geosiatką syntetyczną. Zdaniem projektanta tego rodzaju nawierzchnia nie zapewni utrzymania jej w należyтым stanie, utrzymanie szczególnie w przypadku dużej intensywności / zmianowości / korzystania z parkingu np. w okresie sezonu letniego. W związku z powyższym zdecydowano zaprojektowanie nawierzchni z kostki betonowej, konstrukcja nawierzchni będzie omówiona w następnych punktach.

Ze względu na sąsiedztwo szkoły koniecznym było zminimalizowanie ilości połączeń parkingu z ul. Orłowską. Z tego powodu dla ww połączeń parkingu do ul. Orłowskiej wykorzystano odcinek ulicy Spacerowej (bez projektowania jej dalszego ciągu) oraz krótki dojazd z samej ul. Orłowskiej na końcu parkingu. Założono wjazd na parking od ul. Orłowskiej oraz wyjazd z parkingu przez wspanianą ul. Spacerową. Powyższe rozdzielenie wjazdu od wyjazdu wiąże się z założonym na parkingu ruchem jednokierunkowym oraz zmniejsza wielkość ruchu przed budynkami mieszkalnymi sąsiadującymi z parkingiem położonymi przy ul. Orłowskiej i Spacerowej.

Na przedłużeniu ciągu ul. Spacerowej wzdłuż istniejącej skarpy pomiędzy nią a samym parkingiem zaprojektowano ciąg pieszey i ścieżkę rowerową.

Rozwiązanie sytuacyjne samego parkingu traktując jako optymalne przyjęto pod kątem zmieszczenia maksymalnej ilości miejsc postojowych przy minimalnej powierzchni projektowanych nawierzchni.

Sam parking zaprojektowano w postaci układu równoległych prostopadłych do ul. Orłowskiej jezdni z obustronnymi rzędami miejsc postojowych o ustawieniu prostopadłym do jezdni manewrowych.

Jezdnie te połączono na obu ich końcach jezdniami zbiorczymi do nich prostopadłymi zaopatrzonymi jednostronnie w rząd prostopadłych do nich miejsc postojowych bądź dla samochodów osobowych bądź autokarów.

W ten sposób zaprojektowany parking posiada pojemność **145 m.p** dla samochodów osobowych oraz **2 m.p.** dla autokarów.

Zakłada się jak wspomniano ruch jednokierunkowy na parkingu, przyjęto, że autokary będą parkowały wzdłuż zbiorczej jezdni po jej prawej stronie na miejscach do tego wyznaczonych tak aby mieć dostęp do drzwi pojazdu ( wysiadający ) od strony chodnika. Dla ruchu samochodów osobowych wyłącznie przeznaczone są boczne jezdnie manewrowe oraz jezdnie manewrowe obsługujące wyłącznie miejsca postojowe przeznaczone dla samochodów osobowych.

#### 4.2. Rozwiązanie sytuacyjne , parametry geometryczne rozwiązania projektowego

Samo skrzyżowanie projektowanego odcinka ul Spacerowej z ul. Orłowską zaprojektowano w postaci skrzyżowania prostego z założeniem przesunięcia istniejącego słupa energetycznego.

Promienie łuków krawężników odpowiednio  $R = 7$  i  $R = 8$  m. Szerokość jezdni odcinka ul. Spacerowej 6,00 m. Ze względu na konieczność uwzględnienia ruchu autokarów kształt jezdni głównej parkingu ( po stronie zachodniej ) przyjęto z założeniem minimalnego promienia skrętu  $R=10$  m zarówno w miejscu skrzyżowania jak i na całej trasie wspomnianej jezdni. Wszystkie jezdnie parkingu, które spełniają rolę jezdni manewrowych zaprojektowano szerokości 5,00 m. Główne / zbiorcze / jezdnie parkingu zakładając ruch jednokierunkowy przyjęto szerokości 5,00 m.

Wymiary stanowisk parkingowych; szerokość 2,30, głębokość 4,50 m w przypadku wolnej przestrzeni za miejscem postojowym obecnej lub przewidywanej oraz 5,00 m w przypadku gdy stanowiska parkingowe stykają się ze sobą czołowo. Jezdnie zbiorcze parkingu zaprojektowano w łukach o promieniach  $R = 10$  m;  $R = 30$  m i  $R = 50$  m a także  $R = 200$  m. Ten ostatni łuk o promieniu  $R=200$  m dotyczy jezdni zbiorczej parkingu wraz z rzędem miejsc postojowych zbliżonej i biegnącej równoległe do jezdni ul. Orłowskiej.

Zespoły stanowisk postojowych oddzielono od jezdni zbiorczych parkingu za pomocą wysepek i krawężników o minimalnych promieniach łuków  $R = 2 \div 3$  m. Wspomniane wysepki należy zagospodarować zielenią. Na skraju parkingu od strony skarpy zaprojektowano miejsca postojowe dla autokarów a także chodnik i ścieżkę rowerową biegnącą równoległe do krawędzi rzędu miejsc postojowych i posiadającą następujące parametry; chodnik ze względu na intensywny ruch pieszy a także wysiadających z autokarów 2,50 m, szerokość ścieżki rowerowa 2,00 m. Wspomniany chodnik zaprojektowano na przedłużeniu projektowanej ul. Spacerowej dalej otacza projektowany parking i włącza się za parkingiem do ul. Orłowskiej w postaci dwóch przejść przez jezdnię; osobno dla pieszych, osobno dla rowerów przedzielonych z konieczności istniejącymi przy jezdni drzewami.

#### 4.3. Organizacja ruchu.

Organizacja ruchu na terenie parkingu uwzględnia przyjęte założenia organizacja ruchu , które posłużyły do zaprojektowania geometrii parkingu oraz jego połączenia z ul. Orłowską. W związku z tym, że przyjęto rozdzielone wjazd i wyjazd na terenie parkingu zakłada się ruch jednokierunkowy na

jezdniach głównych parkingu co w konsekwencji powoduje na jezdniach manewrowych prostopadłych do ul. Orłowskiej ruch okrężny. Powyższa zasada ma swoje odbicie w umieszczonych na jezdniach strzałkach oraz odpowiednich znakach pionowych. Strzałki na jezdni należy wykonać za pomocą kostki betonowej w kolorze czarnym przy wykonaniu całej jezdni z kostki betonowej w kolorze szarym. Ponadto pozostałe oznakowanie poziome na terenie jezdni parkingu w postaci przejść dla pieszych i przejazdu dla rowerzystów należy wykonać za pomocą układanej kostki betonowej w kolorze czarnym.

Jeśli chodzi o oznakowanie pionowe to jest ono minimalne i ogranicza się do znaków D-6b na przejściach dla pieszych oraz przejazdach dla rowerzystów oraz znak A-7 na wlocie do ul. Orłowskiej. Ponadto na wjeździe na parking ustawiono znak oznaczający ruch jednokierunkowy na parkingu – znak informacyjny D-3.

Ponadto na ścieżce rowerowej o nawierzchni bitumicznej należy wykonać za pomocą malowania znaki P-23.

Fakt zaprojektowanego wjazdu i wyjazdu z ul. Orłowskiej na parking będzie miał swoje odbicie w organizacji ruchu ul. Orłowskiej.

#### 4.4. Rozwiązanie wysokościowe.

Dojazd z parkingu do jezdni ul. Orłowskiej odcinkiem ul. Spacerowej w pochyleniu 0,5% i 1%. Drogi zbiorcze parkingu posiadają pochylenia wielkości 1%, 1,27% i 1,81%, wjazd z parkingu do ul. Orłowskiej 3,06% o zmiennych kierunkach podanych na planie sytuacyjnym i profilach podłużnych. Poszczególne jezdnie manewrowe parkingu zaprojektowano w pochyceniach podłużnych wielkości 2,5% w każdym przypadku skierowane do ul. Orłowskiej. Wspomniane pochylenia wynikają z założenia ogólnego pochycenia parkingu na kierunku od skarpy do ul. Orłowskiej zgodnie z kierunkiem pochycenia terenu istniejącego.

Pochylenia poprzeczne wszystkich ciągów komunikacyjnych tj jezdni, chodników i ścieżki rowerowej wielkości 2% o kierunkach podanych na planie sytuacyjnym i przekrojach normalnych.

#### 4.5. Odwodnienie.

Ponieważ nawierzchnia całego parkingu jest nawierzchnią zamkniętą ( kostka ) koniecznym było zaprojektowanie jej odwodnienia wgłębnego w postaci wpustów deszczowych. Usytuowanie wpustów deszczowych jest związane ściśle z zaprojektowanym rozwiązaniem wysokościowym. Wpusty deszczowe podłączone do projektowanej kanalizacji deszczowej za pomocą przykanalików co stanowi odrębne opracowanie – projekt kanalizacji deszczowej.

#### 4.6. Nawierzchnia.

Nawierzchnię wjazdu na parking oraz wyjazd z niego a także całą jezdnię będącą trasą dla autokarów i pasmo postojowe dla autokarów zaprojektowano o następującej konstrukcji;

- warstwa ścieralna – kostka betonowa grubości 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa grubości 5 cm.
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – grubość 25 cm.
- ulepszone podłoże – grunt piaszczysty stabilizowany cementem  $R_m = 2,50 \text{ MPa}$  – grubość 20 cm
- warstwa pospółki - grubość 10 cm.
- geowłóknina separacyjna np. Lotrak 1800.

Pozostałe nawierzchnie tj pozostałe jezdnie manewrowe i miejsca postojowe zaprojektowano o następującej konstrukcji

- warstwa ścieralna – kostka betonowa grubości 8 cm
- podsypka cementowo – piaskowa grubości 5 cm.
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – grubość 20 cm.
- warstwa pospółki - grubość 10 cm.
- geowłóknina separacyjna np. Lotrak 1800.

Konstrukcja nawierzchni projektowanych chodników została zaprojektowana jak niżej.

- warstwa ścieralna – kostka betonowa grubości 6 cm.
- podsypka cementowo – piaskowa grubość 3 cm.
- grunt piaszczysty stabilizowany cementem  $R_m = 2,50 \text{ MPa}$ - grubość 10 cm.

Konstrukcja nawierzchni ścieżki rowerowej przedstawia się następująco;

- warstwa ścieralna beton asfaltowy drobnoziarnisty barwiony- grubość 4 cm.
- podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie – grubość 10 cm.
- grunt piaszczysty stabilizowany cementem  $R_m = 2,50 \text{ MPa}$  grubość 10 cm.

Połączenie nawierzchni bitumicznej jezdni ul. Orłowskiej z nawierzchnią z kostki na dojeździe do parkingu podaje szczegół konstrukcyjny w rysunku przekrojów konstrukcyjnych.

Ograniczenie nawierzchni jezdni i miejsc postojowych za pomocą krawężnika betonowego ulicznego o wymiarach 15x30 cm ułożonego na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5 cm i ławie betonowej z oporem w przypadku krawężnika wystającego i ławie zwykłej w przypadku krawężnika wtopionego. Ograniczenie chodnika i ścieżki rowerowej za pomocą obrzeża betonowego 8x30 cm na podsypce żwirowej.



#### 4.7.Roboty ziemne.

Jak wspomniano wyżej górna warstwę gruntu pod projektowany parking stanowi nasyp niekontrolowany, powoduje to fakt wyniesienia poziomu tego gruntu ponad poziom terenów sąsiednich w tym głównie ulicy Orłowskiej a ponadto stanowi nieprawidłowy stan podłoża gruntowego pod roboty drogowe. W związku z tym pożądanym było zniżenie w stosunku do terenu istniejącego niwelety robót drogowych w celu zbliżenia się do poziomu ul. Orłowskiej oraz zmniejszenia miąższości warstwy nasypu niekontrolowanego. Jak wynika z powyższego roboty ziemne wynikające z zaprojektowanego parkingu ograniczać się będą do wykopów. Należy również zwrócić uwagę na mające wpływ na wielkość robót ziemnych wykopów roboty korytowe wynikające z grubości projektowanej nawierzchni

Wielkość robót ziemnych obliczona na podstawie przekrojów poprzecznych i zestawiona w tabeli robót ziemnych załączonej do niniejszego projektu wynosi:

- Wykopy – 4 878 m<sup>3</sup>,
- Nasypy – 155 m<sup>3</sup>,
- Nadmiar gruntu – 4 723 m<sup>3</sup>.

Całość nadmiaru gruntu należy wywieźć poza teren budowy.